

bscope®



## Introducción

Gracias por comprar un microscopio bScope de Euromex

La serie bScope ha sido diseñada teniendo en cuenta todo tipo de aplicaciones de ciencias biológicas y una gran durabilidad. Esto dio como resultado un microscopio moderno, robusto y de alto nivel para uso avanzado, equipado con los mejores componentes ópticos y mecánicos. El especial esmero puesto en sus métodos de producción ha dado como resultado un instrumento con una excelente relación calidad-precio

Lea este manual detenidamente antes de usar este producto para garantizar un uso correcto y seguro

- El contenido de este manual está sujeto a cambios sin previo aviso
- La apariencia del producto real puede diferir de los modelos descritos en este manual.
- No todos los equipos mencionados en este manual tienen que ser parte del conjunto que ha comprado
- Todas las ópticas están tratadas con antifúngico y con revestimiento antirreflectante para un máximo rendimiento de luz

## Índice

<b>Introducción</b>	<b>2</b>
<b>Índice</b>	<b>2</b>
<b>Instrucciones generales de seguridad</b>	<b>3</b>
Peligros asociados con la operación	3
Seguridad fotobiológica de los LED, instrucciones importantes de seguridad	3
Prevención en los procesos biológicos e infecciosos peligrosos	3
Desinfección y descontaminación:	4
Modelos con baterías recargables	5
<b>Componentes del microscopio</b>	<b>6</b>
<b>Objetivos</b>	<b>7</b>
<b>Preparación del bScope para su uso</b>	<b>7</b>
<b>Pasos de montaje</b>	<b>8</b>
<b>Funcionamiento</b>	<b>9</b>
Ajuste de la iluminación	9
Colocación del porta-objetos	9
Enfoque y protección del porta-objetos	9
Ajuste de la tensión de enfoque	9
Oculares	10
Condensador de Abbe	10
El diafragma de campo (Köhler) para modelos infinitos.	10
Ajuste del diafragma de apertura ( ver B en la imagen inferior)	11
Uso del objetivo de S100x de inmersión en aceite	11
Iluminación de la serie bScope	12
<b>Contraste de fase</b>	<b>12</b>
Uso del contraste de fase con el microscopio bScope	12
Uso del kit de contraste de fase Zernike	12
Centrado del anillo de fase	12
Uso de la corredera del condensador de contraste de fase (opcional)	13
<b>Mantenimiento y limpieza</b>	<b>14</b>
Limpieza de los componentes ópticos	14
Mantenimientos del estativo	14
Sustitución el fusible	14
Reemplazo/colocación de las baterías recargables (opcional)	15
<b>Modelos digitales y cámaras</b>	<b>15</b>
<b>Uso de la ranura de seguridad Kensington</b>	<b>16</b>
<b>Accesorios y recambios</b>	<b>16</b>

# Instrucciones generales de seguridad

## Uso previsto: como dispositivo no médico

Este microscopio está diseñado para la observación general de células y tejidos con iluminación transmitida / reflejada y con la muestra fijada en un portaobjetos

## Uso previsto como producto sanitario para diagnóstico in vitro de clase A (Reglamento (UE) 2017/746)

Los modelos etiquetados con el sufijo /MD pueden utilizarse como productos sanitarios para diagnóstico in vitro y están destinados a la observación y el diagnóstico de células y tejidos en hospitales o por médicos en la práctica privada en aplicaciones de patología, anatomía y citología con iluminación transmitida / reflejada y con la muestra fijada en un portaobjetos. Los médicos utilizan microscopios para identificar los diferentes tipos de células y detectar células anormales. Este producto ayuda a la investigación, detección y tratamiento de enfermedades

## Peligros asociados con la operación

- El uso inadecuado podría resultar en lesiones, mal funcionamiento o daños al equipo. Debe asegurarse que el operador informe a cada usuario de los peligros existentes
- Peligro de electrocutarse. Desconecte el equipo de la corriente eléctrica antes de instalar, agregar o cambiar cualquier componente
- No debe usarse en ambientes corrosivos o explosivos
- Evite la exposición directa de los ojos al haz de luz o la luz directa de las guías o fibras ópticas.
- Para evitar un peligro para los niños, guarde las piezas sobrantes, contenedores o materiales de embalaje en un lugar seguro

## Seguridad fotobiológica de los LED, instrucciones importantes de seguridad

- Evite la exposición directa de los ojos a cualquier fuente de luz LED mientras esté encendida
- Antes de mirar por los oculares del microscopio, disminuir la intensidad de la iluminación LED al nivel más bajo
- Evite la exposición a alta intensidad y la exposición prolongada a la luz LED porque esto puede causar un daño agudo en la retina del ojo

## Prevención en los procesos biológicos e infecciosos peligrosos

Las sustancias de riesgo biológico infeccioso, bacteriano o viral bajo observación pueden representar un riesgo para la salud de los seres humanos y otros organismos vivos. Se deben tomar precauciones especiales durante los procedimientos médicos in vitro:

- Riesgos biológicos: Lleve un diario de todas las sustancias biológicas o microorganismos patógenos que estaban bajo observación con el microscopio y enséñelo a todos antes de que utilicen el microscopio o antes de realizar algún trabajo de mantenimiento en el microscopio. Los agentes pueden ser bacterias, esporas, partículas de virus con o sin envoltura, hongos o protozoos
- Peligro de contaminación:
  - Una muestra que está debidamente cubierta con un cubreobjetos, nunca entra en contacto directo con las partes del microscopio. En ese caso, la prevención de la contaminación radica en el manejo de los portaobjetos, siempre que los portaobjetos se descontaminen antes de su uso y se traten normalmente y no se dañen, existe prácticamente cero riesgo de contaminación
  - Una muestra montada en un portaobjetos sin cubreobjetos puede entrar en contacto con componentes del microscopio y ser un peligro para los seres humanos y / o el medio ambiente. Por lo tanto, verifique el microscopio y los accesorios para detectar una posible contaminación. Limpie las superficies del microscopio y sus componentes lo más a fondo posible y, si identifica una posible contaminación, informe a la persona responsable de su organización
  - Los usuarios de microscopios podrían contaminarse por otras actividades y a la vez contaminar componentes del microscopio. Por lo tanto, verifique el microscopio y los accesorios para detectar una posible contaminación. Limpie las superficies del microscopio y sus componentes lo más a fondo posible y, si identifica una posible contaminación, informe a la persona responsable de su organización. Se recomienda usar guantes estériles al preparar los portaobjetos y manipular el microscopio para reducir la contaminación por parte del usuario

- Peligro de infección: el contacto directo con los mandos de enfoque, los ajustes de la platina, la platina y los oculares / tubos del microscopio puede ser una fuente potencial de infecciones bacterianas y / o virales. El riesgo puede limitarse mediante el uso de viseras o lentes personales. También puede utilizar protecciones personales como guantes de operación y / o gafas de seguridad que se pueden cambiar con frecuencia para minimizar el riesgo
- Peligros de los desinfectantes: antes de limpiar o desinfectar compruebe si la habitación está adecuadamente ventilada. Si no es así, use equipo de protección respiratoria. La exposición a productos químicos y aerosoles puede dañar los ojos, la piel y el sistema respiratorio de las personas. No inhale los vapores. Durante la desinfección, no coma, beba ni fume. Los desinfectantes usados deben eliminarse de acuerdo con las normativas locales o nacionales de salud y seguridad

### Desinfección y descontaminación:

- El estativo y las superficies mecánicas deben limpiarse con un paño limpio humedecido con un desinfectante
- Las partes de plástico y las superficies de goma se pueden limpiar con un paño limpio humedecido y desinfectante. Podría ocurrir decoloración si se usa alcohol
- la lente frontal de los oculares y los objetivos son sensibles a los productos químicos. Recomendamos no utilizar desinfectantes agresivos, sino utilizar papel para lentes o un paño suave sin fibras humedecido en solución limpiadora. También se pueden utilizar hisopos (palos de limpiar oídos) de algodón. Le recomendamos que utilice oculares personales para minimizar el riesgo. ¡Nunca sumerja el ocular ni el objetivo en un líquido desinfectante! Esto dañará el producto
- nunca utilice compuestos abrasivos o limpiadores que puedan dañar y rayar las superficies de revestimiento de los componentes ópticos
- Limpie y desinfecte adecuadamente todas las posibles superficies del microscopio y los accesorios antes de guardarlo para uso futuro. Los procedimientos de desinfección deben ser eficaces y apropiados
- Deje el desinfectante en la superficie durante el tiempo de exposición requerido, según lo especificado por el fabricante. Si el desinfectante se evapora antes del tiempo de exposición completo, vuelva a aplicar desinfectante en la superficie
- Para la desinfección contra bacterias, utilice una solución acuosa de isopropanol (alcohol isopropílico) al 70% y aplique durante al menos 30 segundos. Contra virus, recomendamos referirse a productos específicos de desinfección a base de alcohol o no alcohol para laboratorios

Antes de devolver un microscopio para su reparación o mantenimiento a través de un distribuidor de Euromex, deberá completar un RMA (formulario de autorización de devolución) y una declaración de descontaminación. Este documento, disponible en Euromex para cualquier revendedor, deberá enviarse junto con el microscopio en todo momento

### Referencias:

#### OMS, organización mundial de la salud:

<https://www.who.int/ihr/publications/biosafety-video-series/en/>

#### Instituto Robert Koch:

<https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/s00103-013-1863-6.pdf>

#### Centro de control y prevención de infecciones de los EE UU

<https://www.cdc.gov/infectioncontrol/guidelines/disinfection/index.html>

### Cuidados en le manejo

- Este producto es un instrumento óptico de alta calidad. Se requiere un manejo delicado
- Evite someterlo a golpes e impactos repentinos
- Los impactos, incluso los más pequeños, pueden afectar la precisión de las lentes

### Manejo del LED

**Nota:** Desconecte siempre el cable de alimentación y la unidad de alimentación en posición OFF de su microscopio antes de manipular la bombilla LED y deje que el sistema se enfríe aproximadamente 35 minutos para evitar quemaduras

- Nunca toque el LED directamente con las manos sin guantes o algún tipo de protección
- La suciedad o las huellas dactilares reducirán la vida útil y pueden provocar una iluminación desigual que

- reduzca el rendimiento óptico
- Siempre que sea posible, utilice únicamente LED de repuesto originales de Euromex
- La utilización de otros productos podría causar el mal funcionamiento del equipo y cancelar la garantía
- Durante el uso del microscopio, las partes eléctricas podrían calentarse; nunca lo toque mientras el equipo esté en funcionamiento y deje que el sistema se enfríe aproximadamente 35 minutos para evitar quemaduras

### Modelos con baterías recargables

- Desconecte siempre el cable de alimentación del microscopio antes de reemplazar las pilas recargables
- Las baterías recargables cuya vida útil haya finalizado deben devolverse en sitios de recolección especiales, de acuerdo con las regulaciones locales o nacionales
- Riesgo de explosión: al retirar las baterías viejas, no las arroje al fuego o a ninguna otra fuente de calor. - No reemplace las baterías recargables por baterías no recargables
- Evite las condiciones ambientales extremas y las temperaturas que podrían afectar a las baterías recargables y provocar un incendio, una explosión o una fuga de sustancias peligrosas.
- Si las pilas recargables tienen fugas, evite el contacto con la piel, los ojos y las membranas mucosas - Si hubiera estado en contacto con los productos químicos, lave inmediatamente las áreas afectadas con agua dulce y busque atención médica

### Suciedad en las lentes

- La suciedad en o dentro de los componentes ópticos, como oculares, lentes, etc., afecta negativamente la calidad de imagen de su sistema
- Evite que su microscopio se ensucie de polvo, utilice la funda de plástico antipolvo cuando no trabaje con él, procure no dejar huellas dactilares en las lentes y limpie la superficie exterior de la lente con regularidad
- La limpieza de las ópticas es un trabajo delicado. Por favor, consulte el manual de instrucciones de su microscopio y siga los pasos que se detallan

### Medio ambiente, almacenamiento y uso

- Este producto es un instrumento de precisión y debe usarse en un entorno adecuado para un uso óptimo
- Instale el microscopio sobre una superficie estable, libre de vibraciones y nivelada para evitar se mueva durante la observación y funcionamiento
- No coloque el microscopio en un lugar donde le dé la luz solar directa
- La temperatura ambiente debe estar entre 5 y + 40 °C y la humedad es de un máximo del 80% a 31 grados, disminuyendo linealmente al 50% a 40 grados. Aunque el sistema tiene un tratamiento antimoho, la instalación de este producto en un lugar cálido y húmedo aún puede resultar en la formación de moho o condensación en las lentes, lo que perjudica el rendimiento o causa un mal funcionamiento
- Nunca gire los mandos de enfoque de la derecha o izquierda en direcciones opuestas al mismo tiempo, ni gire el mando de enfoque grueso más allá de su punto más lejano, ya que esto dañaría una parte mecánica del microscopio
- No fuerce o aplique más fuerza de la necesaria
- Nunca use fuerza indebida al girar los mandos
- Asegúrese de que el sistema de microscopio pueda disipar su calor (peligro de incendio)
- Mantenga el microscopio aproximadamente a 15 cm de separación de paredes y obstrucciones
- Nunca encienda el microscopio cuando la funda antipolvo lo cubra o cuando estén colocados otros elementos encima
- Mantenga líquidos inflamables, telas, etc. alejados

### Desconectar de la corriente

desconecte siempre su microscopio de la corriente antes de realizar cualquier mantenimiento, limpieza, ensamblaje o reemplazo de LED para evitar descargas eléctricas

### Evite el contacto con agua y otros líquidos

Nunca permita que el agua u otros líquidos entren en contacto con el microscopio, esto puede causar un cortocircuito causando un mal funcionamiento o daños

## Montaje y transporte

- Este microscopio es un equipo relativamente pesado, téngalo en cuenta cuando lo instale o deba trasladarlo de un lugar a otro
- Sujete siempre el microscopio con las dos manos, una mano para sujetar la parte superior y otra mano deberá ponerla por debajo del estativo
- No sujete nunca el microscopio por la parte de los mandos de enfoque, por la platina o por los tubos del cabezal
- Si fuera necesario, que sean 2 personas las que trasladen o monten el microscopio en lugar de una

## Componentes del microscopio

A continuación se enumeran las distintas partes que componen el microscopio, mientras que en la imagen inferior se indica su ubicación:

A	Anillo de ajuste de enfoque de la cámara	J	Ajuste dióptrico
B	Tubo trinocular	K	Corredera para el filtro de polarización
C	Cabezal	L	Revólver porta-objetivos
D	Brazo estativo	M	Objetivos
E	Ajuste de altura del condensador	N	Platina mecánica X-Y
F	Asa de protección antideslizante	O	X-Y controles
G	G Mando de enfoque coaxial macro y micrométrico	P	Condensador con diafragma de iris
H	H Regulador de intensidad de la luz	Q	Diafragma de iris Köhler
I	I Ocular/es	R	Lente colectora



## Modelos

**Nota:** en [www.euromex.com](http://www.euromex.com) encontrará las últimas novedades sobre los modelos bScope y sus accesorios

## Objetivos

El aumento total puede calcularse multiplicando el aumento del ocular por el aumento del objetivo. Dichos aumentos se muestran en la siguiente tabla:

Ocular	Objetivo	Aumento Total
10x	4x	40x
10x	10x	100x
10x	20x	200x
10x	40x	400x
10x	60x	600x
10x	100x	1000x

Los objetivos de S40x, S60x y S100x cuentan con un mecanismo retráctil para evitar daños en la lente frontal y en el porta-objetos. La apertura numérica (A.N.) del objetivo indica la capacidad de resolución óptica del mismo

## Preparación del bScope para su uso

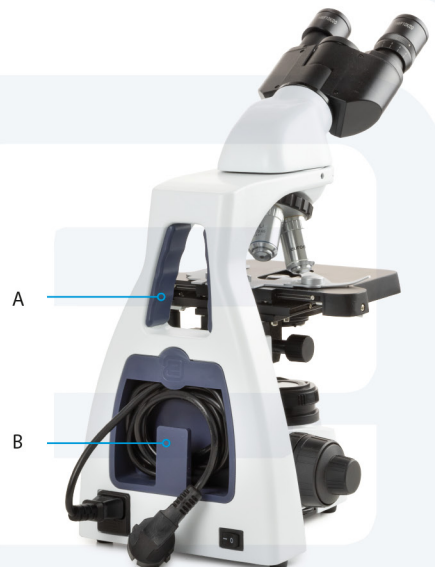
Extraiga con cuidado los distintos componentes de su embalaje y colóquelos en una superficie plana y firme. No exponga el microscopio a la luz solar directa, a altas temperaturas ni a la humedad; protéjalo del polvo y evite sacudidas fuertes. Asegúrese de que la mesa o superficie utilizada sea plana y perfectamente horizontal

Al trasladar el microscopio, utilice la mano izquierda (A) para sujetar el asa de transporte y la derecha para sujetar la base del aparato

**¡Advertencia!** Sujete el microscopio por la parte superior del brazo del estativo para trasladarlo

Inserte el cable de alimentación en la parte posterior del microscopio y use el sistema de almacenamiento de cable (CSS) para almacenar el cable excesivo mientras está en uso o para almacenar el cable después del uso (B)

**¡Advertencia!** Si la solución bacteriana o el agua salpican la platina, el objetivo o el cabezal, desenchufe el microscopio de inmediato y séquelo



## Pasos de montaje

Euromex Microscopes BV siempre procura ahorrar a sus clientes el máximo número de pasos de montaje, aunque en ocasiones hay algunos que seguir. Los mencionados a continuación no siempre son necesarios, pero se indican de todas formas para su comodidad

### Montaje de los objetivos

1. Gire el mando de enfoque macrométrico para bajar la platina al máximo
2. Coloque los objetivos en el revolver porta-objetivos –por la parte posterior del aparato– de menor a mayor aumento y en el sentido de las agujas del reloj. Cuando utilice el microscopio, empiece con el objetivo de menor aumento (4x o 10x) para encontrar la muestra y enfocarla, luego pase a objetivos de mayor aumento para observarla al detalle

### Cabezal del microscopio

La configuración estándar de la serie bScope se suministra con el cabezal montado. Sin embargo, si su pedido contiene un accesorio metalúrgico o fluorescente, entonces este debe montarse primero. Se suministra un manual complementario con cualquier accesorio intermedio con instrucciones de montaje detalladas

### Colocación de los oculares

La configuración estándar de la serie bScope se suministra con los oculares ensamblados. Sin embargo, si su pedido contiene oculares adicionales, siga estos pasos para montarlos / reemplazarlos:

1. Retire el ocular actual del tubo del ocular, desenroscándolo con un destornillador como se muestra en las imágenes (A y B) de a continuación:

**Nota:** el tubo del ocular con el ajuste de dioptrías tiene 3 tornillos. Para quitar el ocular, debe desenroscar el que está alineado con "0" (ver imagen C)

2. Inserte el ocular en el tubo del ocular
3. Bloquee los oculares con un destornillador



### Protectores de ocular (optativos)

Existe la opción de equipar los oculares con protectores de goma. De este modo se evita la dispersión de la luz y daños en los oculares. Los protectores son muy fáciles de calzar en los oculares

### Conexión del cable de alimentación

Los microscopios de la serie bScope admiten un amplio espectro de tensiones de funcionamiento: de 100 a 240 V. Utilice una toma de puesta a tierra

1. Asegúrese de que el interruptor esté en posición de apagado antes de enchufar el microscopio
2. Introduzca el conector del cable de alimentación en la toma de alimentación del bScope y asegúrese de que haga conexión correctamente
3. Introduzca el otro conector en la toma de corriente y asegúrese de que haga conexión correctamente **No doble ni retuerza el cable de alimentación, ya que lo dañaría.** Utilice el cable de alimentación suministrado por Euromex. Si lo pierde o se le estropea, elija uno con las mismas especificaciones



# Funcionamiento

## Ajuste de la iluminación

Para obtener una resolución y un contraste óptimos, siga este procedimiento:

1. Coloque una muestra en la platina y enfoque utilizando el objetivo de 4x, con el diafragma de iris totalmente abierto
2. Disminuya al máximo la intensidad de la luz, mire por los oculares y vaya aumentando la intensidad hasta alcanzar un nivel agradable para la vista
3. Coloque el condensador en su posición más alta
4. Cierre el diafragma de iris hasta que únicamente se distinga en el contorno del campo de visión

Ahora el microscopio estará listo para utilizarse con el objetivo de 4x. Para el resto de aumentos en campo claro, repita el mismo procedimiento a fin de garantizar un equilibrio óptimo entre contraste y resolución



### ***¡Advertencia!***

¡El uso de la iluminación a máxima intensidad con objetivos de 4x y 10x puede dañar la vista!

## Colocación del porta-objetos

1. Empuje la abrazadera hacia atrás
2. Suelte la abrazadera lentamente hasta que inmovilice el porta-objetos, con el cubre-objetos en la parte superior
3. Girando los mandos X - Y de la platina mecánica podrá centrar la muestra para alinearla con el centro del objetivo

## Enfoque y protección del porta-objetos

1. Seleccione el objetivo de 4x y asegúrese de que esté correctamente ubicado en la trayectoria óptica
2. Suba la platina al máximo con el mando de enfoque macrométrico, mire por el ocular derecho con el ojo derecho. Gire el mando de enfoque macrométrico hasta que se forme la imagen
3. Gire el mando de enfoque micrométrico para definir la imagen con nitidez
4. Cuando enfoque con un objetivo de S100x, deberá accionar la palanca de protección del porta-objetos. Dicha palanca protege el porta-objetos limitando el recorrido de la platina mecánica. De este modo, los objetivos nunca tocarán los porta-objetos ni los romperán

## Ajuste de la tensión de enfoque

La tensión de los mandos de enfoque puede regularse. Puede hacer que los mandos vayan más suaves o más fuertes en función de sus preferencias. Si la muestra se desenfoca o la platina no permanece en su posición, deberá ajustar la tensión. Para hacer que el mando de enfoque vaya más duro, gire el anillo de ajuste de la tensión en sentido contrario a las agujas del reloj; para hacer que vaya más suave, gírelo en el sentido de las agujas del reloj



Tensión de los mandos de enfoque

Protección del porta-objetos

## Oculares

Utilizar un tubo binocular (o trinocular) fatiga menos la vista que utilizar un tubo monocular. Para lograr una imagen "compuesta" homogénea, le recomendamos que siga estos pasos:

### 1. Distancia interpupilar

La distancia interpupilar correcta se consigue cuando en el campo de visión se observa una imagen redonda (ver imagen de abajo). Esta distancia se puede ajustar acercando los tubos el uno al otro o alejándolos el uno del otro. Esta distancia varía en función del usuario, de modo que debe ajustarse individualmente. Cuando varios usuarios trabajan con un mismo microscopio, es recomendable que cada uno recuerde su distancia interpupilar para no tener que definirla de nuevo cada vez. El tubo del ocular giratorio de bScope se puede girar 360°. Puede seleccionar la altura del punto de ojo correspondiente según sus propias preferencias

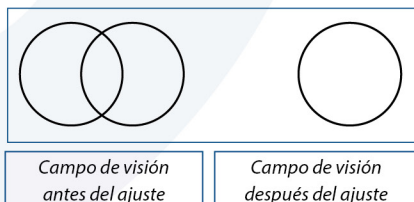
### 2. El punto ocular correcto

El punto ocular es la distancia existente entre el ocular y la pupila del usuario. Para encontrar el punto ocular correcto, acerque los ojos a los oculares hasta obtener una imagen nítida en todo el campo de visión

### 3. Ajustes de dioptrías

- Sitúe el anillo de ajuste de dioptrías a cero
- Cierre el ojo izquierdo y enfoque el tubo derecho con los mandos de enfoque macro y micrométricos
- Cierre el ojo derecho y enfoque el tubo izquierdo con el anillo de ajuste de dioptrías

Este procedimiento debe llevarlo a cabo cada persona que utilice el microscopio. Cuando varios usuarios trabajan con un mismo microscopio, es recomendable que cada uno recuerde su ajuste de dioptrías para no tener que definirlo cada vez



## Condensador de Abbe

Debajo de la platina está montado un condensador de Abbe A.N. 1.25. El condensador es regulable en altura mediante una palanca situada debajo de la platina mecánica. El ajuste del condensador permite focalizar la luz en la muestra y, de este modo, optimizar el contraste. El condensador viene pre-centrado de fábrica. Si fuera necesario centrarlo, siga estos pasos:

1. Mueva el condensador hasta su posición más alta
2. Seleccione el objetivo de 10x, colóquelo en la trayectoria de la luz y enfoque la muestra
3. Gire el anillo de ajuste del diafragma de campo para situar el diafragma en su posición mínima
4. Ajuste el condensador al punto donde la imagen sea más nítida
5. Ajuste el tornillo de ajuste central y sitúe la imagen en el centro del campo de visión
6. Abra el diafragma de campo gradualmente
7. El condensador ha sido centrado correctamente si la imagen permanece en el centro al abrir el diafragma de campo y si está acotada en el campo de visión

## El diafragma de campo (Köhler) para modelos infinitos.

Limitando el diámetro del haz de luz que entra en el condensador, el diafragma de campo puede obstaculizar otra luz e incrementar el contraste de la imagen (ver A en la imagen inferior). Cuando la imagen está justo en el borde del campo de visión, el objetivo puede revelar sus mejores prestaciones y obtener la imagen más clara. El diafragma viene pre-centrado de fábrica

## Ajuste del diafragma de apertura ( ver B en la imagen inferior)

- El diafragma de apertura se utiliza para seleccionar la apertura numérica de la iluminación. Cuando la A.N. de la iluminación coincide con la A.N. del objetivo, se obtiene la máxima resolución, profundidad de campo y contraste posibles
- Si el contraste es bajo, gire el anillo de ajuste del diafragma hasta el 70%-80% de la A.N. del objetivo. Esto hará que el contraste de la imagen mejore. El diafragma viene pre-centrado de fábrica



## Uso del objetivo de S100x de inmersión en aceite

La modelos bScope de Euromex cuentan con un objetivo de S100x A.N. 1.25 de inmersión en aceite. Para utilizarlo, siga estas instrucciones:

1. Retire el tapón anti-polvo del revólver porta-objetivos para poder colocar el objetivo de S100x
2. Enfoque la imagen con el objetivo de S40x
3. Accione la palanca de protección del porta-objetos
4. Gire el revólver porta-objetivos hasta que el objetivo de S100x casi alcance la posición donde hace clic
5. Ponga una gotita de aceite de inmersión en el centro del porta-objetos (utilice siempre aceite de inmersión Euromex)
6. Termine de girar el revólver porta-objetivos para que el objetivo de S100x acabe de colocarse en su posición (oír un clic)
7. La lente frontal estará en contacto con el aceite de inmersión
8. Mire por los oculares y enfoque la imagen con los mandos de enfoque micrométricos
9. ¡La distancia entre la lente del objetivo y el porta-objetos es muy pequeña!
10. En caso de que vea burbujitas, gire el objetivo de S100x un par de veces de izquierda a derecha para que la parte frontal del objetivo se meta en el aceite y las burbujitas desaparezcan
11. Después de utilizar el objetivo de S100x, quite la palanca de protección del porta-objetos y gire los mandos de enfoque macrométricos para bajar la platina hasta que la lente frontal del objetivo deje de tocar el aceite. Limpie la lente frontal del objetivo de S100x
12. Limpie siempre la lente frontal del objetivo de S100x con un papel de limpieza de lentes humedecido con una gota de isopropanol. Se recomienda emplear papel de limpieza de lentes e isopropanol de EUROMEX
13. Limpie el porta-objetos después de utilizarlo también

### Advertencia

- No ponga nunca una gota de xileno ni de alcohol directamente en la lente del objetivo ya que podría penetrar en el objetivo y disolver la cola que mantiene pegadas las lentes
- Evite el contacto del aceite con cualquiera de los demás objetivos

## Iluminación de la serie bScope

La iluminación tiene las siguientes especificaciones:

<b>LED</b>	<b>: 3W NeoLED para modelos binoculares y trinoculares.</b>
<b>Cargador</b>	<b>: Primaria AC 100 - 240 Voltios-50Hz.</b>
<b>Especificación del fusible</b>	<b>: 250V 3A</b>

## Contraste de fase

### Uso del contraste de fase con el microscopio bScope

El método de contraste de fase fue diseñado en 1934 por el holandés Frits Zernike para observar objetos muy delgados o transparentes. Esta técnica utiliza el hecho de que la luz que viaja a través del tejido sufre un cambio de fase debido a la difracción. Al recombinar la luz cambiada de fase con la luz de fondo, aparece una imagen contrastada en el ocular

### Uso del kit de contraste de fase Zernike

Cualquier modelo de bScope con un kit de contraste de fase Zernike viene con el condensador de contraste de fase y los objetivos ya montados y centrados en su microscopio. Si sospecha una desalineación o desea verificar la alineación, consulte el siguiente punto para "centrar los anillos de fase"

La altura del condensador se puede ajustar girando la cremallera y el piñón hacia arriba y hacia abajo. Al hacer esto, el haz de luz se enfocará más en la muestra para una resolución máxima

### Centrado del anillo de fase

El disco de fase Zernike tiene cinco posiciones:

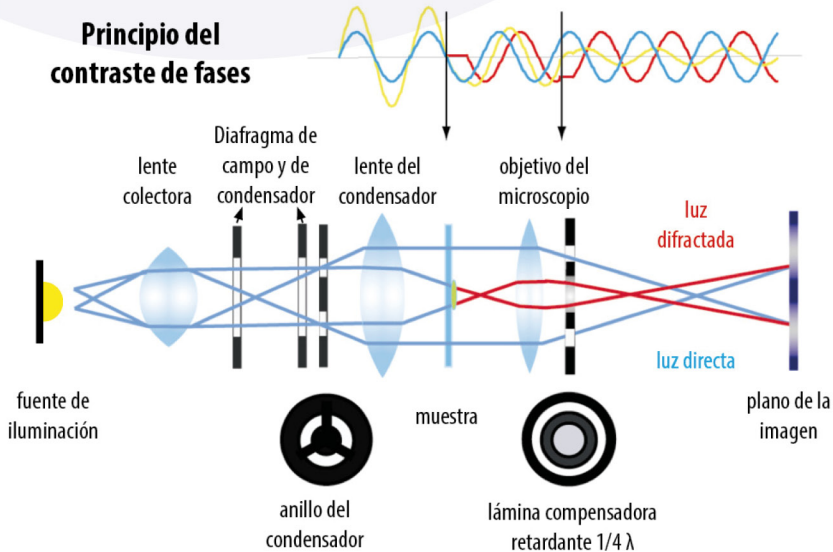
**"0"** para la observación de campo claro, esta posición también cuenta con un diafragma iris

**"10"**

**"20"**

**"40"**

**"100"**



Estas posiciones corresponden a los objetivos de contraste de fase respectivos 10x, 20x, 40x y 100x. Cuando el condensador está en la posición "0", los objetivos se pueden utilizar para la observación de campo claro. Para el contraste de fase, la posición del condensador debe coincidir con el objetivo utilizado. Esto significa que cuando el condensador está en la posición "40", el objetivo utilizado también debe ser 40x.

- Gire el objetivo de contraste de fase infinita 10x en el campo de visión, luego ajuste el disco de fase Zernike en la posición "10" para que coincida con el objetivo.
- Saque el ocular del tubo e inserte el telescopio de centrado en su lugar. Al mirar a través del telescopio de centrado, las imágenes de anillo oscuras y brillantes deben coincidir entre sí como se muestra en las imágenes a continuación. Si las imágenes del anillo no se pueden observar claramente, enfoque primero el telescopio de centrado (A) y si esto no resuelve el problema, intente ajustar el condensador girándolo hacia arriba y hacia abajo (B). Si las imágenes de anillo brillante y anillo oscuro no coinciden como se muestra a continuación, ajuste la posición del anillo moviendo el anillo en la parte inferior del condensador con las perillas de centrado (C). Muévelo hasta que las imágenes de anillo brillantes y oscuras se superpongan. Repita para todos los objetivos / posiciones del disco Zernike.



### Uso de la corredera del condensador de contraste de fase (opcional)

1. Mantenga la corredera del condensador de contraste de fase boca arriba (texto hacia arriba); insértelo de izquierda a derecha en el zócalo de la corredera del condensador como la dirección en la que apunta la flecha.
2. Cada control deslizante tiene 3 posiciones, 2 posiciones de contraste de fase y en el centro de la diapositiva la posición de campo brillante para uso normal sin contraste de fase. Cada objetivo de contraste de fase utilizado tiene que coincidir con el anillo de contraste de fase en la corredera. Por ejemplo: cuando se usa el objetivo de contraste de fase 10x, la corredera debe colocarse para que coincida con el diafragma de 10 fases.

**Nota:** los diafragmas de fase en la corredera están pre-centrados. No es necesario ajustarlo previamente.



## Mantenimiento y limpieza

Proteja siempre su microscopio bScope con la cubierta anti-polvo después de usarlo. Deje siempre los oculares y los objetivos colocados en el microscopio para evitar que entre polvo en el instrumento

### Limpieza de los componentes ópticos

Cuando la lente de los oculares o la lente frontal de los objetivos de 10x o S40x estén sucias, puede limpiarlas pasando un papel de limpieza de lentes por su superficie (en movimientos circulares). Si no quedan limpias, eche una gota de alcohol en el papel de limpieza de lentes y páselo por las lentes. **¡No eche nunca xileno ni alcohol directamente en la lente!** Euromex dispone de un kit especial para la limpieza de microscopios: PB.5275

No es necesario, ni recomendable, limpiar la superficie de las lentes de la parte interna del objetivo. A veces el polvo se puede eliminar con aire a alta presión. Nunca entrará polvo en los objetivos si éstos se dejan montados en el revólver porta-objetivos



#### **Advertencia**

¡Los trapos que contienen fibras de plástico pueden dañar el revestimiento de las lentes!

### Mantenimientos del estativo

El polvo puede quitarse con un cepillo. En caso de que el estativo o la platina estén muy sucios, puede limpiar su superficie con un producto de limpieza no agresivo. Todas las piezas móviles, como el ajuste de altura o los mandos de enfoque coaxiales macro y micrométricos contienen rodamientos que no son sensibles al polvo. Con una gota de aceite para máquinas de coser puede lubricar el rodamiento

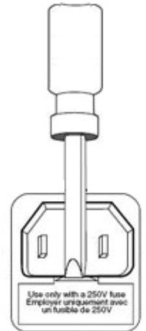
### Sustitución del fusible

Para cambiar el fusible, siga este procedimiento:

- Desconecte el cable de alimentación de la parte posterior del microscopio
- Localice el compartimento del fusible, indicado con la imagen de un Fusible. Suele estar situado debajo del conector de alimentación
- Retire el compartimento del fusible. Para ello, introduzca un destornillador de cabeza plana entre las púas metálicas de alimentación y saque con cuidado el compartimento con un ligero movimiento hacia abajo y hacia afuera
- Instale el fusible de recambio en el compartimento y vuelva a colocar el compartimento del fusible donde estaba
- Encienda el microscopio y compruebe si funciona

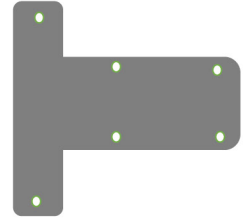
**Nota:** El fusible puede fundirse. En la mayoría de casos, basta con cambiarlo por otro del mismo voltaje. De todas maneras, si eso ocurriera a menudo, póngase en contacto con su distribuidor para recibir asistencia

**Características del fusible: 250V, 3A**



## Reemplazo/colocación de las baterías recargables (opcional)

- Retire el cable de alimentación de la parte posterior del microscopio
- Coloque el microscopio sobre su parte posterior
- Retire los seis tornillos de la base del microscopio. La ubicación de los tornillos se indica en el dibujo a un lado. El compartimento de la batería está ubicado en la placa base
- Abra el compartimento de la batería, quitando el tornillo pequeño en la parte superior, compartimento deslizante abierto
- Coloque las baterías y cierre el compartimento



**Nota:** Utilice siempre baterías recargables de alta calidad, preferiblemente suministradas por Euromex. Tipo de capacidad mínima de 1800 mA. Cargue las baterías llenas durante 8 horas. Use el microscopio hasta que las baterías estén completamente agotadas, luego vuelva a cargar. Uso promedio con baterías llenas 8-32 horas dependiendo de la intensidad de la luz y la capacidad y calidad de la batería

**Indicador verde de la batería: las baterías están cargadas**

**Indicador rojo de la batería: las baterías se están cargando**

## Modelos digitales y cámaras

Los modelos digitales llevan una cámara digital incorporada. Conecte el cable USB suministrado a la cámara y siga las instrucciones del manual de su software específico

El LED situado junto al puerto USB empezará a parpadear cuando se active con el software. Las cámaras digitales están pensadas para instalarse en el tubo vertical de los microscopios trinoculares, aunque también pueden utilizarse en modelos binoculares, monoculares y de cabezal dual frontal. Para utilizar la cámara en un bScope monocular, binocular o de cabezal dual frontal, solo tiene que quitar el ocular [1] y colocar la cámara con el adaptador de rosca C instalado en el tubo porta-ocular [2]. Enfoque la imagen digital con los mandos de enfoque macro y micrométricos del microscopio



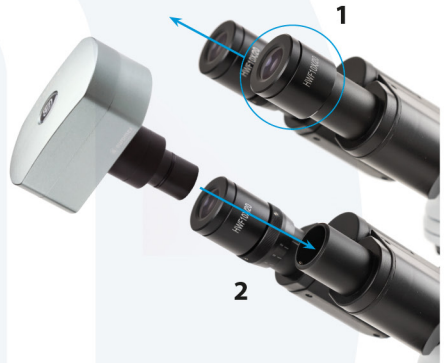
En los modelos trinoculares, introduzca la cámara con el adaptador de rosca C instalado en el tubo de 23,2 mm del puerto fotográfico. Elija una muestra fácil de observar y enfoque la imagen mirando por los oculares del microscopio.

Para enfocar la cámara, mueva poco a poco el tubo (A) arriba y abajo mientras mira la pantalla hasta que la imagen de la cámara esté enfocada

Para utilizar la cámara, consulte el manual suministrado con la misma



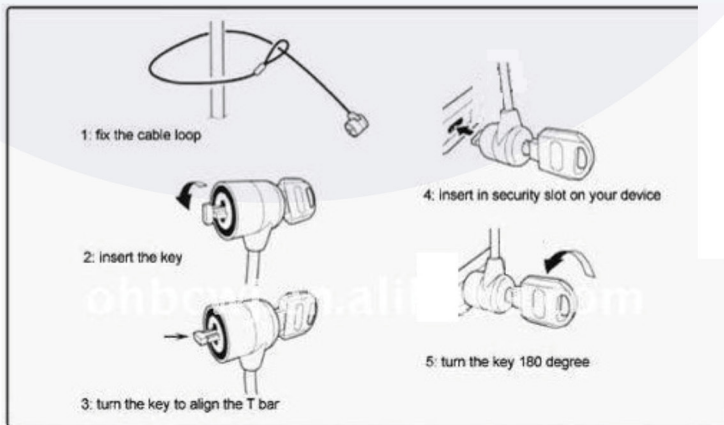
*bScope trinocular con la cámara en el tubo trinocular*



*bScope con cabezal tipo infinito con cámara que reemplaza el ocular original*

## Uso de la ranura de seguridad Kensington

En la parte posterior del microscopio, se coloca una ranura de seguridad Kensington, que se puede utilizar para proteger el instrumento del robo mediante un bloqueo Kensington (no suministrado). Ver la página siguiente



## Accesorios y recambios

Para conocer los accesorios y repuestos actuales, visite nuestro sitio web [www.euromex.com](http://www.euromex.com)